

С. В. Неізнаний
старший судовий експерт

*Київський науково-дослідний інститут судових експертиз
Міністерства юстиції України*

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СУДОВИХ БУДІВЕЛЬНО-
ТЕХНІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ОБСЯГІВ
ТА ВАРТОСТІ РОБІТ ПО ВЛАШТУВАННЮ ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ
НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ**

В статті розглянуто загальні питання та особливості проведення судових будівельно-технічних експертиз при дослідженні будівельних робіт з влаштування дорожнього одягу автомобільної дороги, проведено аналіз впливу обсягів та якості виконаних робіт на строк експлуатації дорожнього одягу. Автором наведено етапи проведення судових будівельно-технічних експертиз при дослідженні робіт по влаштуванню дорожнього одягу та зазначено умови визначення вартості цих робіт.

Відповідно до Закону України «Про автомобільні дороги» [1] автомобільна дорога це лінійний комплекс інженерних споруд, призначений для безперервного, безпечного та зручного руху транспортних засобів. Розширивши дане тлумачення можливо зазначити, що це лінійний комплекс інженерних споруд призначений для руху транспортних засобів та пішоходів, з усіма розташованими на ній спорудами (мостами, шляхопроводами, естакадами, надземними і підземними пішохідними переходами тощо) та технічними засобами організації дорожнього руху, як в населеному пункті так і поза ним.

Автомобільні дороги забезпечують внутрішньодержавні та міжнародні перевезення пасажирів і вантажів, поєднують населені пункти та окремі об'єкти. Стан дорожнього господарства, зокрема, впливає на ефективність роботи виробничого сектору, розвитку туристичної галузі та соціальної сфери. Наразі розвиток автомобільних шляхів загального користування не забезпечує вимоги автомобілізації України, що негативно позначається на економіці країни. Вигідне географічне розташування на шляху основних транзитних потоків між Європою та Азією, розвиток торговельних відносин, розширення виробничих зв'язків та науково-технічного співробітництва з європейськими країнами, вимагає від національної транспортної системи України приведення існуючого дорожнього покриття та будівництво нових доріг у відповідності до сучасних експлуатаційних вимог.

Якість дорожнього покриття на українських дорогах неспроможна забезпечити вимоги сьогодення та призводить до значного здороження вартості перевезень, які базуються, в першу чергу, на перевитратах пального та необхідності додаткового ремонту автомобілів.

Так, в ДСТУ Б А.1.1-100:2013 «Автомобільні дороги. Терміни та визначення понять» [3] надано визначення таких понять:

Дорожній одяг — одно або багат шарова конструкція проїзної частини автомобільної дороги, яка сприймає навантаження від транспортних засобів і передає його на ґрунт земляного полотна.

Дорожнє покриття — верхній шар дорожнього одягу, який безпосередньо сприймає навантаження від транспортних засобів і перерозподіляє їх на шари, що знаходяться нижче, та земляне полотно.

Дорожні одяги, за конструкцією, поділяються на нежорсткі (асфальтобетонні, чорно-щебеневі тощо) та жорсткі (цементобетонні тощо). Основна їх відмінність полягає в здатності конструктивних шарів працювати на розтяг, забезпечувати жорсткість та міцність конструкції в залежності, або без залежності, від температури, вологості та тривалості дії навантаження.

Основним елементом автомобільної дороги, який забезпечує якість та безпеку руху транспортних засобів є покриття. Сприймаючи навантаження від транспортних засобів та зазнаючи впливу кліматичних факторів, покриття повинно залишатись міцним, водонепроникним, а його поверхня рівною і достатньо шорсткою. Дорожнє покриття з врахуванням технології влаштування та собівартості будівельного матеріалу (наприклад, асфальтобетон) є найдорожчою конструктивною складовою дорожнього одягу.

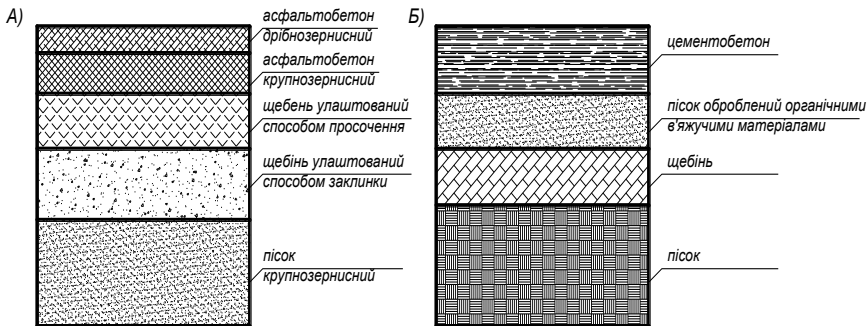


Рис. 1. Приклад конструкцій дорожнього одягу:

А) нежорсткого типу — два верхні асфальтобетонні шари є дорожнім покриттям, щебеневі та піщаний шар відносяться до основи дорожнього одягу;

Б) жорсткого типу — верхній цементобетонний шар є дорожнім покриттям, решта конструктивних шарів відносяться до основи дорожнього одягу.

При виборі конструкції дорожнього одягу враховують інтенсивність і характер руху транспортних засобів, кліматичні та ґрунтово-геологічні умови. Кількість шарів, їх товщину та розміщення в конструкції визначають розрахунковим методом в залежності від обраного будівельного матеріалу. Товщина кожного шару повинна задовольняти визначену нормативними вимо-

гами міцність і довговічність конструкції в цілому, в зв'язку з чим, Державними будівельними нормами (незалежно від результатів розрахунку) встановлено мінімально-допустимі товщини конструктивних шарів дорожнього одягу, а саме:

- додатком Ж ДБН В.2.3-4:2015 [4] визначено мінімально допустимі товщини конструктивних шарів дорожнього одягу для автомобільних доріг загального користування;

- п.п. 5.9, 5.14 ДБН В.2.3-5-2001[5] визначено мінімально допустимі товщини конструктивних шарів дорожнього одягу для вулиць і доріг міських і сільських населених пунктів.

Значна частина автомобільних доріг України облаштована дорожнім одягом нежорсткої конструкції, у переважній більшості, з асфальтобетонним покриттям.

Одним з основних фізико-механічних показників, який характеризує дотримання технології виконання робіт по влаштуванню асфальтобетонних покриттів є коефіцієнт ущільнення. Його величина характеризує ступінь ущільнення асфальтобетонної суміші. Визначається коефіцієнт ущільнення під час лабораторних випробувань, шляхом співвідношення фактичної середньої щільності відібраної проби з середньою щільністю зразка переформованого в лабораторних умовах.

Зниження коефіцієнта ущільнення вказує на технологічні порушення, які були допущені під час виконання будівельних робіт, а саме: використання при будівництві асфальтобетонної суміші з температурою нижчою від робочої, або неякісне ущільнення шару за рахунок зменшення кількості проходів дорожнього котка та/або виконання робіт по ущільненню без застосування важких котків.

Експлуатація недоущільненого асфальтобетонного покриття призводить до значного зменшення строку служби конструкції дорожнього одягу, шляхом деформацій та руйнувань, а саме:

- в результаті наднормової пористості недоущільненої структури покриття, волога проникає в основу дорожнього одягу. В період мінусових температур накопичена волога збільшується в об'ємі та руйнує цілісність асфальтобетону та щільність шарів основи;

- в результаті інтенсивного руху транспортних засобів, покриття автомобільної дороги поступово доущільнюється утворюючи поздовжні колії по смугах накату.

У випадку заниження коефіцієнта ущільнення можливо стверджувати про використання асфальтобетонної суміші в обсягах менших від нормативних (передбачених проектом).

Наразі, в судово-експертній практиці, питання щодо визначення обсягів, якості та вартості виконаних будівельних робіт, відповідно до «Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертів та експертних досліджень Інструкції про призначення та проведення

судових експертиз та експертних досліджень» (далі Інструкція) [2], вирішуються в межах будівельно-технічної експертизи, а саме судовими експертами, які мають кваліфікацією за спеціальністю 10.6. «Дослідження об'єктів нерухомості будівельних матеріалів, конструкцій та відповідних документів».

Слід зазначити, що розкрадання бюджетних коштів в дорожньому будівництві, саме при виконанні робіт по влаштуванню або ремонті дорожніх одягів, є дуже поширеним явищем. Основними причинами цього є те, що:

- дані роботи відносяться до прихованих, фактичні обсяги яких, можливо визначити лише руйнівними способами. Наприклад, визначення товщин конструктивних шарів досліджуваної конструкції забезпечується шурфуванням дорожнього одягу, що обумовлює використання спеціалізованого обладнання під час обстеження в натурі;

- роботи з ремонту дорожнього одягу виконуються з максимальним використанням будівельного матеріалу, який є складовою існуючої дорожньої конструкції, що значно ускладнює відокремлення обсягів робіт, які були виконані раніше досліджуваних;

- перевірка якості виконаних робіт потребує проведення відповідних лабораторних випробувань.

З врахуванням експертної практики, фальсифікації обсягів будівельних робіт по влаштуванню дорожнього одягу, умовно можна поділити на чотири категорії:

- зменшення обсягів по товщині та/або по площині конструктивного шару;

- зменшення обсягів виконаних робіт, за рахунок технологічних порушень допущених при ущільненні конструктивних шарів дорожнього одягу;

- використання будівельних матеріалів, які не відповідають умовам договору та проектному рішення;

- завищення обсягів будівельних робіт, шляхом внесення до звітної документації переліку робіт, які фактично не виконувались.

У всіх випадках, допущення таких відхилень технологічним та нормативним вимогам при виконанні робіт, впливає на їх якість. Враховуючи, що кожен шар дорожнього одягу розраховується у відповідності до своїх робочих характеристик, відсутність або неякісне виконання, навіть одного з конструктивних шарів, зменшує строк експлуатації та несучу здатність конструкції в цілому. Поява дефектів покриття, в майбутньому, призводить до завищення вартості експлуатаційних витрат за рахунок виконання додаткового комплексу робіт пов'язаного з їх усуненням, та негативно впливає на забезпечення безпеки дорожнього руху шляхом погіршення техніко-експлуатаційних показників та геометричних параметрів автомобільної дороги.

З врахуванням вищенаведеного, визначення обсягів та вартості будівельних робіт, виконаних при влаштуванні дорожнього одягу, в межах проведення судової будівельно-технічної експертизи, доцільно виконувати за наступними етапами:

– вивчення та співставлення наданих на дослідження документів. Під час цього етапу експертами оцінюється повнота наданих документів і визначається можливість або неможливість виконання експертизи за наявними матеріалами;

– проведення візуально-інструментального обстеження об'єкта дослідження. Цей етап полягає: в ідентифікації досліджуваної ділянки дороги та виконаних будівельних робіт; визначенні обсягів фактично виконаних робіт з обов'язковим врахуванням технічного стану покриття. Особливість визначення обсягів даних робіт полягає у необхідності виконання кернування (шурфування) дорожнього одягу, при цьому доцільно проводити лабораторні випробування відібраних зразків, для встановлення їх фізико-механічних показників;

– співставлення результатів візуально-інструментального обстеження та лабораторних випробувань з даними проектної, кошторисної, виконавчої документації та нормативними вимогами щодо технології виконання досліджуваних будівельних робіт;

– синтез проведеного дослідження шляхом комплексного аналізу обсягів виконаних робіт, їх відповідності проектним та нормативним вимогам, та подальшим визначенням вартості;

– складання висновку за результатами проведеного дослідження.

Отже, при проведенні судових будівельно-технічних експертиз слід враховувати, що відповідно до вимог нормативних документів, які діють в галузі будівництва, якщо хоч один з досліджуваних показників щодо влаштованого шару дорожнього одягу не відповідає нормативному, виконані будівельні роботи в обсязі розповсюдження дефекту не можуть бути прийняті. При цьому вартість виконаних будівельних робіт визначається за умови їх відповідності проектному рішенням та нормативним вимогам.

В разі відсутності відповідної лабораторії в експертній установі, залучення лабораторії та спеціалістів для визначення фізико-механічних показників елементів дорожньої конструкції відбувається шляхом заявлення, судовим експертом клопотання, що забезпечується п. 2.1 Інструкції [2]. Також слід враховувати, що відповідно до п. 2.2 цієї ж Інструкції, судовий експерт зобов'язаний забезпечити збереження об'єкта експертизи. А, якщо дослідження пов'язане з повним або частковим його руйнуванням, експерт повинен одержати на це дозвіл від органу (особи), який (яка) призначив(ла) експертизу.

Перелік посилань

1. *Про автомобільні дороги*: закон України № 2862-IV від 08.09.2005 із змінами від 04.04.2017 [Електронний ресурс]. Режим доступу: zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2862-15.
2. *Інструкція* про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень, затв. наказом Мініюста України 08.10.1998 № 53/5, із змінами, внесеними згідно з наказами Мініюста № 144/5 від 30.12.2004, № 1198/5 від 15.07.2008, 965/5

- від 01.06.2009, № 1950/5 від 26.12.2012, № 1350/5 від 27.07.2015, № 1420/5 від 26.04.2017 [Електронний ресурс]. Режим доступу: zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98.
3. *ДСТУ Б А.1.1-100:2013*. Автомобільні дороги. Терміни та визначення понять: затв. наказом Мінрегіонбуду України від 18.07.2013 за № 328 [Електронний ресурс Норматив™ PRO]. Режим доступу: «C:\Program Files (x86)\Normativ\normativ.exe» 25828.
 4. *ДБН В.2.3-4:2015*. Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво: затв. наказом Мінрегіонбуду та ЖКГ від 21.09.2015 № 234 [Електронний ресурс Норматив™ PRO]. Режим доступу: «C:\Program Files(x86)\Normativ\normativ.exe» 27873.
 5. *ДБН В.2.3-5-2001*. Вулиці та дороги населених пунктів: затв. наказом Держбуду України від 11.04.2001 № 89 [Електронний ресурс Норматив™ PRO]. Режим доступу: «C:\Program Files (x86)\Normativ\normativ.exe» 485.
 6. *ВБН Г.1-218-050-2001*. Міжремонтні строки експлуатації дорожніх одягів та покриттів на автомобільних дорогах загального користування: затв. наказом Української державної корпорації «Укравтодор» від 26.12.2001 № 363 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://glavrada.org/files/vbn-g-1-218-050-2001.pdf>.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ОБЪЕМОВ И СТОИМОСТИ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

С. В. Неизвестный

Автомобильные дороги обеспечивают внутригосударственные и международные перевозки пассажиров и грузов, объединяют населенные пункты и отдельные объекты. Состояние дорожного хозяйства, в частности, влияет на эффективность работы производственного сектора, развитие туристической отрасли и социальных сфер. На сегодняшний день развитие автомобильных дорог общего пользования не отвечает требованиям автомобилизации Украины, что негативно отражается на экономике страны. Удачное географическое расположение на пересечениях основных транзитных потоков между Европой и Азией, развитие торговых отношений, производственных связей и научно-технического сотрудничества с европейскими странами, требует от транспортной инфраструктуры Украины приведения существующих дорожных покрытий и строительство новых дорог в соответствии с современными эксплуатационными требованиями.

В статье рассмотрены общие вопросы проведения судебных строительно-технических экспертиз при исследовании работ по строительству дорожной одежды автомобильной дороги. Обозначены причины возникновения сложностей при определении фактических объемов этих работ. Выполнено анализ влияния объемов и качества выполненных работ на срок эксплуатации дорожной одежды.

Особым вниманием отмечено важность и целесообразность исследований фактических объемов дорожно-строительных работ, в комплексе с анализом их соответствия технологическим требованиям, поскольку согласно нормативным требованиям действующим в дорожно-строительной отрасли, если хоть один из исследуемых показателей выполненных работ не соответствует нормативному, работы в объеме распространения дефекта не могут быть приняты.

С учетом требований нормативно-технической документации и экспертной практики автором обозначено этапы проведения судебных строительно-технических экспертиз в рамках исследования устройства дорожной одежды.

Цель данной статьи — разъяснение судебным экспертам важности исследований физико-механических показателей дорожной одежды автомобильной дороги, в рамках проведения экспертиз касающихся определения объемов выполненных работ. Поскольку, несоответствия физико-механических показателей снижают срок службы дорожной одежды, в связи с чем, значительно увеличиваются расходы по эксплуатации автомобильной дороги за счет выполнения дополнительного комплекса ремонтных работ направленного на устранение возникающих дефектов и обеспечение безопасности дорожного движения.

FEATURES OF CONDUCTING FORENSIC BUILDING-TECHNICAL EXPERTISE AT THE DETERMINATION OF VOLUMES AND COST OF WORK DURING THE CONSTRUCTION OF ROAD CLOTHES ON HIGHWAYS

S. Neizvestnyi

Highways provide domestic and international passenger and cargo transportation unite settlements and individual facilities. In particular, condition of public road system affects the efficiency of production sector, development of tourism industry and social spheres. The development of public highways does not meet motorization requirements of Ukraine and has adversely affected the economy. Due to favourable geographic location at the intersections of major transit traffic flows between Europe and Asia, the development of trade relations, production linkages and scientific and technical cooperation with European countries, Ukrainian transport infrastructure is required to harmonize existing road pavement condition and construction of new roads with modern maintenance requirements.

The article deals with general questions of building and technical forensic examination within road construction research. The reasons of difficulties in determination of actual working amounts are indicated. Impact analysis of working amounts and quality of the executed works on road maintenance term is done.

Special attention was paid to the importance and feasibility of researching the actual volumes of road construction work, in conjunction with an analysis of their compliance with technological requirements, since in accordance with regulatory requirements in force in the road construction sector, if at least one of the examined performance indicators does not comply with the normative, work in the volume of distribution defect cannot be accepted.

Taking into account the requirements of normative and technical documentation and expert practice, the author outlines the stages of forensic construction and technical expertise in the study of the construction of road cloth.

The purpose of this article is to explain to forensic experts the importance of researching the physical and mechanical characteristics of the road cloth of an auto-road, as a part of the expertise to determine the amount of work performed. Since, inconsistencies in physical and mechanical characteristics the road cloth service life reduces, in connection with which, the costs of operating the road are significantly increased due to the implementation of an additional set of repair works aimed at eliminating emerging defects and ensuring road safety.